

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## SECAM COLOR VIDEO SIGNAL RECORDING DEVICE

**Patent number:** JP53116733  
**Publication date:** 1978-10-12  
**Inventor:** MORIO MINORU; others: 02  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
- **international:** H04N5/79; H04N9/02; H04N9/40  
- **european:**  
**Application number:** JP19770031447 19770322  
**Priority number(s):**

### Abstract of JP53116733

**PURPOSE:** To obtain good reproduced pictures with a good S/N and a superior highpass characteristic, by obtaining chrominance signals from SECAM color video signals through BPF and recording these chrominance signals after frequency division and low-pass conversion.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



## 公開特許公報

昭53—116733

⑪Int. Cl.<sup>2</sup> 識別記号 ⑫日本分類 庁内整理番号 ⑬公開 昭和53年(1978)10月12日  
 H 04 N 5/79 97(5) H 4 6610—59  
 H 04 N 9/02 97(5) H 13 6610—59  
 H 04 N 9/40 // 102 E 3 6668—55  
 G 11 B 5/027 発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 5 頁)

## ⑭SECAMカラー映像信号の記録装置

東京都品川区北品川6丁目7番  
 35号 ソニー株式会社内

⑮特 願 昭52—31447  
 ⑯出 願 昭52(1977)3月22日  
 ⑰発 明 者 森尾稔  
 東京都渋谷区桜丘町29—24—80  
 1  
 同 江口武夫

⑱発 明 者 町田征彦  
 三鷹市井の頭5—16—7  
 ⑲出 願 人 ソニー株式会社  
 東京都品川区北品川6丁目7番  
 35号  
 ⑳代 理 人 弁理士 伊藤貞

## 明 細 書

発 明 の 名 称 SECAMカラー映像信号の記録装置  
 特 許 請 求 の 範 囲

SECAMカラー映像信号を記録するにあたり、その搬送色信号を分周及び低域変換して記録するようにしたSECAMカラー映像信号の記録装置。

## 発 明 の 詳 細 な 説 明

VTR(磁気録画再生装置)において、NTSCカラー映像信号を記録再生する場合には、記録時、輝度信号をFM信号に変換すると共に、搬送色信号をそのFM輝度信号の低域側に周波数変換し、この低域変換された搬送色信号と、FM輝度信号との周波数多重化信号を記録している。そして再生時には、記録時とは逆の信号処理によりもとのカラー映像信号を得ている。

そこで、SECAMカラー映像信号についても、同様の方法で記録再生することが考えられる。

しかし、SECAMカラー映像信号の搬送色信号は、NTSCカラー映像信号の搬送色信号とは変調形式が異なるので、そのような記録再生では、次

のように不都合を招いてしまう。

すなわち、SECAMカラー映像信号の搬送色信号 $S_c$ は、赤の色差信号によりFM変調されたFM信号 $S_r$ と、青の色差信号によりFM変調されたFM信号 $S_b$ とが、1水平期間ごとに交互に取り出された信号であり、信号 $S_r$ 、 $S_b$ は、第1図及び第2図に示すような規格を有する。また信号 $S_r$ 、 $S_b$ に対する変調指数 $m_r$ 、 $m_b$ は、プリエンファシスにより第3図のとうりである。

そして、このように変調指数 $m_r$ 、 $m_b$ が大きい場合には、信号 $S_r$ 、 $S_b$ は、高次のサイドバンドまで大きなエネルギーを持つことになり、信号 $S_r$ 、 $S_b$ は、第2図に示すように、占有周波数帯域が1.5MHz程度と広がってしまう。

そして、信号 $S_r$ 、 $S_b$ すなわち、搬送色信号 $S_c$ の占有周波数帯域が広いと、これを低域変換し、その高域側にFM輝度信号を位置させると、そのFM輝度信号の占有周波数帯域が全体的に高くなってしまう。従つて、そのようなFM輝度信号を記録再生するには、回転ヘッドと、テープとの相

対速度を速くしなければならず、このためには、回転ヘッドの回転半径を大きくしたり、テープ幅を広くしたりしなければならないので、VTRの大型化やテープの使用量の増大を招いてしまう。

あるいは、FM輝度信号の占有周波数帯域を全体的に高くする代わりに、FM輝度信号の周波数偏移を小さくしてFM輝度信号の占有周波数帯域を狭くすると、再生された輝度信号の $S/N$ が低下したり、高域特性が低下したりして再生画質が悪くなってしまう。

また、搬送色信号 $S_c$ を、FM信号からAM信号に変換してNTSCカラー映像信号と同様に記録再生することも考えられる。

しかし、搬送色信号 $S_c$ の位相は、各水平走査の開始時には、基準位相または逆の位相にロックされ、ドットインターリーブが行われているので、再生時、搬送色信号 $S_c$ を、AM信号からFM信号に戻すとき、そのドットインターリーブを行わなければならない。従つて、搬送色信号 $S_c$ のFM信号からAM信号への変換、AM信号から

FM信号への再変換、ドットインターリーブなどのため、信号系が複雑化及び大型化してしまう。

この発明は、以上の問題点を一掃したSECAMカラー映像信号用のVTRを提供しようとするものである。

以下、この発明の一例について説明しよう。なお、搬送色信号 $S_c$ (FM信号 $S_r$ 、 $S_b$ )は、第2図に示す周波数スペクトルを有するが、以下の説明においては、簡単のため、第4図の周波数スペクトルで代表して示す。すなわち、搬送色信号 $S_c$ は、搬送周波数 $f_c \cong 4.29\text{MHz}$ (正しくは $4.286\text{MHz}$ で、これはベル中心周波数である)、周波数偏移 $\Delta f = +470\text{kHz}$ 、 $-390\text{kHz}$ 、占有周波数帯域は約 $1.5\text{MHz}$ とする。

第5図において、記録時には、SECAMカラー映像信号が、入力端子10を通じてローパスフィルタ12に供給されて輝度信号が取り出され、この輝度信号が、AGCアンプ13→クランプ回路14→プリアンプアス回路15→ダーク及びホワイトクリップ回路16のラインを通じてFM変調回路17に供

給されてFM信号 $S_y$ とされ、この信号 $S_y$ が、ハイパスフィルタ18を通じて加算回路19に供給される。

また、端子10からのカラー映像信号が、バンドパスフィルタ20に供給されて搬送色信号 $S_c$ が取り出され、この信号 $S_c$ が、逆ベルフィルタ21に供給されて平坦な周波数特性とされてから分周回路22に供給されて例えば $1/4$ の周波数、すなわち、第6図に示すように、搬送周波数 $f_d = 1/4 f_c \cong 1.07\text{MHz}$ で、周波数偏移 $\Delta f \cong +120\text{kHz}$ 、 $-90\text{kHz}$ の搬送色信号(FM信号) $S_d$ とされる。

ただし、この場合、信号 $S_d$ の周波数偏移 $\Delta f$ がもとの信号 $S_c$ の $1/4$ になつたので、信号 $S_d$ の変調指数 $m_r$ 、 $m_b$ も $1/4$ になり、従つて信号 $S_d$ の高次のサイドバンドのエネルギーが減少するので、信号 $S_d$ の占有周波数帯域は、信号 $S_c$ よりも狭くなり、 $1\text{MHz}$ 程度となる。

そしてこの搬送色信号 $S_d$ が、周波数コンバータ24に供給される。

また、フィルタ12からの輝度信号が、記録再生

切り換えスイッチ25の記録側接点Rを通じて同期分離回路26に供給されて水平同期パルスが取り出され、このパルスが、PLL 27に供給されて水平同期パルスに同期し、例えば周波数 $f_s = 40 f_h = 625\text{kHz}$ の交番信号が形成され、この信号が周波数コンバータ28に供給されると共に、発振回路29から周波数 $f_d$ の発振信号がコンバータ28に供給され、コンバータ28からは周波数 $(f_s + f_d)$ の交番信号が取り出される。そしてこの交番信号が、コンバータ24に供給される。

従つて、コンバータ24において、分周回路23からの搬送色信号 $S_d$ は、搬送周波数 $f_s$ の搬送色信号 $S_s$ に周波数変換され、第7図に示す信号 $S_s$ とされる。

そして、この信号 $S_s$ が、加算回路19に供給されてフィルタ18からのFM信号 $S_y$ に加算される。従つて加算回路19からは、第7図に示すように、高域側にFM信号 $S_y$ が分布し、低域側に搬送色信号 $S_s$ が分布する周波数多重化信号 $S_m$ が取り出される。

そして、この信号  $S_m$  が、記録アンプ 30 を通じ、さらに記録再生切り換えスイッチ 7 の記録側接点 R を通じて例えば 2 つの回転磁気ヘッド (1A)、(1B) に供給される。

このヘッド (1A)、(1B) は、 $180^\circ$  の角間隔を有し、図示はしないが、サーボ回路によつて輝度信号に同期してフレーム周波数で回転しているものであり、このヘッド (1A)、(1B) の回転周面に対して磁気テープ (2) が  $180^\circ$  強の角範囲にわたつて斜めに巡らされると共に、一定速度で走行させられている。

従つて、信号  $S_m$  は、その 1 フィールドが斜めの 1 本の磁気トラックとしてガードバンドを有してテープ (2) に順次記録される。またこのとき、垂直同期パルスを分周して得られるフレーム周波数のパルスが、テープ (2) の側縁部に、再生時のコントロールパルスとして記録される。

一方、再生時には、サーボ回路によつてテープ (2) のトラックに対するヘッド (1A)、(1B) のトラックングサーボが行われ、ヘッド (1A)、(1B) から

は信号  $S_m$  が取り出される。そして、この信号  $S_m$  が、再生アンプ 40 を通じてバンドパスフィルタ 42 に供給されて FM 信号  $S_y$  が取り出され、この信号  $S_y$  が、リミッタ 43 を通じて FM 復調回路 44 に供給されて輝度信号が復調され、この信号が、ディエンファシス回路 45 を通じて加算回路 46 に供給される。

また、アンプ 40 からの信号  $S_m$  が、ローパスフィルタ 50 に供給されて搬送色信号  $S_s$  が取り出され、この信号  $S_s$  が、周波数コンバータ 52 に供給される。

さらに、ディエンファシス回路 45 からの輝度信号が、スイッチ 7 の再生側接点 P を通じて同期分離回路 51 に供給され、従つて記録時と同様にしてコンバータ 52 からは、周波数  $(f_s + f_d)$  の交番信号が取り出される。そして、この信号がコンバータ 52 に供給される。

従つて、コンバータ 52 において、搬送色信号  $S_s$  は、搬送周波数  $f_d$  の搬送色信号  $S_d$  に周波数変換

される。

そしてこの信号  $S_d$  が、リミッタ 53 を通じて通倍回路 54、55 に順次供給され、それぞれにおいて例えば 2 乗検波されることにより 2 通倍され、従つて全体として 4 通倍されて搬送周波数  $f_c$  の搬送色信号  $S_c$  とされる。

そしてこの信号  $S_c$  が、バンドパスフィルタ 56 を通じて加算回路 46 に供給され、輝度信号に加算されてもとの SECCAM カラー映像信号とされ、これは出力端子 61 に取り出される。

こうして、記録再生が行われるわけであるが、この場合、この発明によれば、第 6 図及び第 7 図に示すように、搬送色信号  $S_d$ 、 $S_s$  の占有周波数帯域は 1 MHz 程度とされ、もとの搬送色信号  $S_c$  (第 2 図及び第 4 図) に比べて狭いので、第 7 図の信号  $S_m$  において、FM 信号  $S_y$  の占有周波数帯域を低くすることができ、従つてヘッド (1A)、(1B) とテープ (2) との相対速度を遅くできるので、ヘッド (1A)、(1B) の回転半径を小さくしたり、テープ (2) の幅を狭くしたりでき、VTR を小型化

できると共に、テープ (2) の使用量を少なくできる。特に、上述の数値例では、搬送色信号  $S_s$  の占有周波数帯域及びエネルギーが、NTSC あるいは PAL カラー映像信号用の VTR における搬送色信号の占有周波数帯域及びエネルギーとほとんど同じなので、信号処理が容易になり、また NTSC 用あるいは PAL 用の VTR の機構部及び信号系を大體に転用できる。

さらに、FM 信号  $S_y$  における周波数偏移を小さくする必要もないので、輝度信号の  $S/N$  の低下や、高域特性の低下がなく、再生画質を優れたものにできる。

また、搬送色信号  $S_c$  が、信号  $S_d$ 、 $S_s$  の状態になることにより、信号  $S_d$ 、 $S_s$  の位相が、信号  $S_c$  の  $1/4$  になつても、第 8 図に示すように、再生された信号  $S_c$  の位相は、記録されるときに信号  $S_c$  の位相に 1 対 1 で対応し、従つて搬送色信号  $S_c$  の位相及び周波数情報が乱れることがないので、ドットインターリーブを正しく行うことができる。しかも、そのために特殊な回路や構成を必要とし

ない。

なお、記録時における信号  $S_c$  の分周及び周波数変換、再生時における信号  $S_b$  の周波数変換及び過倍は、それぞれ順序を逆または同時にしてもよい。

図面の簡単な説明

第1図～第4図はSECAMカラー映像信号を説明するための図、第5図はこの発明の一例の系統図、第6図～第8図はその説明のための図である。

10～100は記録系、101～104は再生系である。

特許出願人 ソニー株式会社

代理人 伊藤 貞

第1図

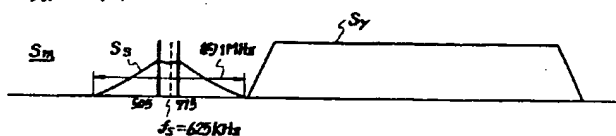
	赤のFM信号 $S_r$	青のFM信号 $S_b$
搬送周波数	$f_r = 282 f_k$ $\cong 4.41 \text{ MHz}$	$f_b = 272 f_k$ $= 4.25 \text{ MHz}$
周波数偏移 $\Delta f$	$+350 \text{ kHz}$ $-500 \text{ kHz}$	$+500 \text{ kHz}$ $-350 \text{ kHz}$

$f_k$  = 水平周波数 =  $15.625 \text{ kHz}$

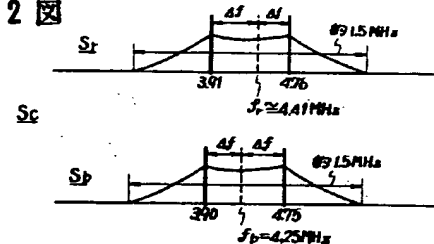
第3図

変調周波数	$m_r$	$m_b$
100 kHz	4.3	3.6
200	3.0	2.4
300	2.3	1.9
400	1.9	1.6
500	1.6	—

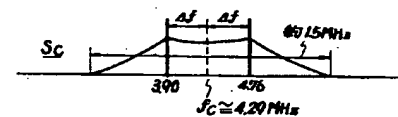
第7図



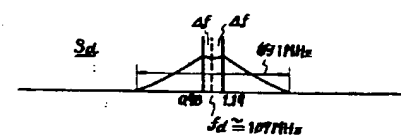
第2図



第4図

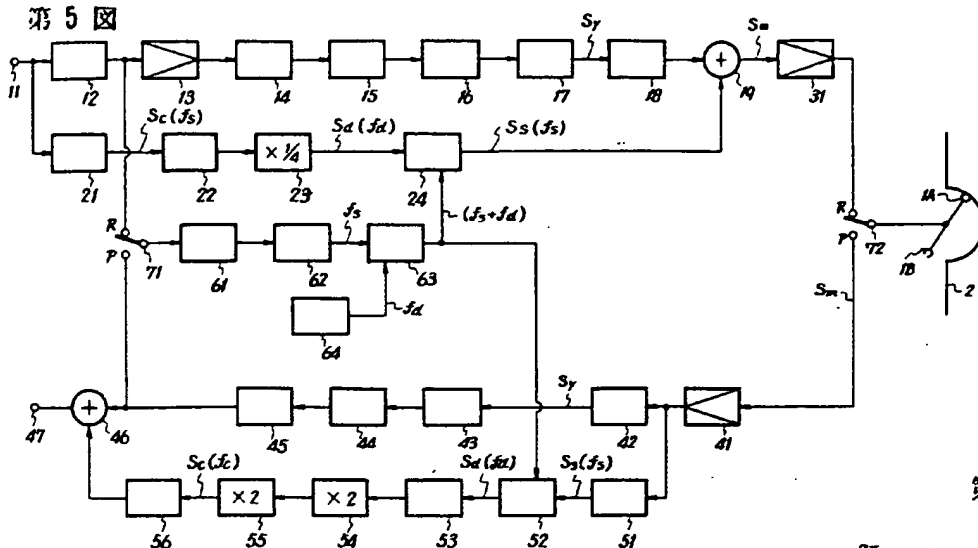


第6図





第 5 図



第 8 図

